



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 41 05 221 A 1

51 Int. Cl.⁵:
G 02 B 21/06
G 02 B 6/24
G 02 B 26/00
A 61 B 1/30

21 Aktenzeichen: P 41 05 221.8
22 Anmeldetag: 20. 2. 91
43 Offenlegungstag: 12. 9. 91

DE 41 05 221 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

05.03.90 DD WP G 02 B/338 368

71 Anmelder:

Jenoptik Carl Zeiss Jena GmbH, O-6900 Jena, DE

72 Erfinder:

Schröter, Horst, Dipl.-Ing., O-6906 Kahla, DE

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

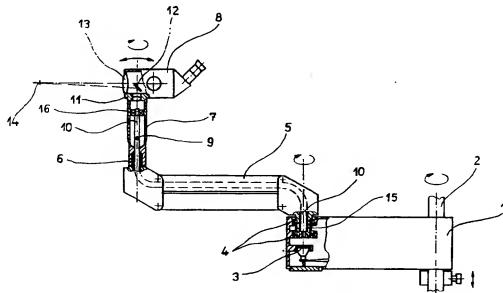
54 Lichtleiterführung für ein medizinisches Beobachtungsgerät

57 Die Erfindung betrifft eine Lichtleiterführung für ein medizinisches Beobachtungsgerät.

Um eine vollständige Innenverlegung des Lichtleiters zu ermöglichen, ohne daß der Lichtleiter durch Torsion zerstört werden kann, wird der Lichtleiter im wesentlichen im

Stativinnern und durch die Gelenkpunkte der Stativarme geführt und mindestens an einem Lichtleiterende drehbar gelagert.

Anwendbar bei medizinischen Untersuchungen.



DE 41 05 221 A 1

Die Erfindung findet bei medizinischen Untersuchungen, vorzugsweise im Stereomikroskop und Kolposkop, Anwendung.

Es ist bereits bekannt, das Licht einer Lichtquelle in Operationsmikroskopen und Kolposkopen über Lichtleiter an das Objektfeld heranzuführen. Dabei folgt der Lichtleiter im wesentlichen der Richtung des verwendeten Tragegestäts, wobei das Lampengehäuse am oder im Stativ angeordnet ist (Zeiss "Kolposkop 99", Prosp.-Nr. 30-146-d, 1980; OPMI 99, Prosp.-Nr. 30-327-d, 1981).

Dabei ist der Lichtleiter teilweise im Inneren des Stativarmes angeordnet. Einer der Gelenkarne des Stativs ist als Gehäuse ausgebildet und beinhaltet Lichtquelle und Stromversorgung.

Bei der Außenverlegung von Versorgungskabeln an Operationsmikroskopen und Kolposkopen besteht prinzipiell die Gefahr des Hängenbleibens durch das Bedienpersonal. Dazu kommen Nachteile bezüglich der Reinhaltung.

Speziell bei Lichtleitern können durch Herausreißen, Knicken über scharfe Kanten und Erzeugung von unzulässig engen Biegeradien Beschädigungen auftreten.

Einer Forderung nach vollständiger Innenverlegung des Lichtleiters steht entgegen, daß der Lichtleiter durch die Gelenkstellen des Stativs hindurchgeführt werden müßte.

Da bei bekannten Lösungen der Lichtleiter fest mit der Lichtquelle bzw. dem Lichtaustritt verbunden ist, wird der Lichtleiter bei Verschwenkung des Gerätes um die entsprechenden Gelenkstellen stark auf Torsion beansprucht.

Dadurch muß der Bewegungsbereich eingeschränkt werden, weil sonst der Lichtleiter zerstört werden könnte. Durch diese Einschränkung wird der Anwender stark behindert.

Ziel der Erfindung ist es, die Bedienbarkeit und Beweglichkeit medizinischer Beobachtungsgeräte bei besseren Reinhaltungsmöglichkeiten zu erhöhen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine vollständige Innenverlegung des Lichtleiters zu ermöglichen, ohne daß der Lichtleiter bei anschlagrafreier Schwenkung des Gerätes und Verdrehung der Gelenkarne gegeneinander, entsprechend den jeweiligen Anforderungen, zerstört werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Lichtleiterführung für ein medizinisches Beobachtungsgerät, bestehend aus einem Mikroskop, vorzugsweise einem Stereomikroskop, einem Tragegestativ und einer Beleuchtungseinrichtung, wobei das Licht einer Lichtquelle über einen Lichtleiter ein optisches System im Mikroskop geführt wird, dadurch gelöst, daß der Lichtleiter im wesentlichen im Stativinneren und durch die Gelenkpunkte der Stativarme geführt ist und mindestens an einem Lichtleiterende drehbar gelagert ist. Besonders vorteilhaft ist es, daß sowohl der Lichtleitereingang als auch der Lichtleiterausgang drehbar gelagert sind, wobei der Lichtleiterausgang fest mit dem Inneren eines Wälzlagers verbunden ist, um den sich ein mit der Mikroskophalterung verbundener Außenring dreht, und der Lichtleitereingang in einer mit einem Parallelgrammtragarm verbundenen Drehachse fest angeordnet ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine teilgeschnittene Seitenansicht eines Kolposkopes.

Das Gerät ist über einen festen Tragearm 1 drehbar und vertikal verschiebbar an einer Säule 2 aufgenommen, die z. B. an einem Bodenstativ oder einer Wandhalterung angebracht ist.

Der Tragearm 1 beinhaltet die Elektrik, eine Lichtquelle 3 sowie eine Lagerstelle 4 für die Drehachse 15 eines Parallelgrammtragarmes 5. Der Tragearm 5 ist mikroskopseitig als Lagerstelle 6 ausgebildet, in der eine Montierung 7 aufgenommen ist, die ein Stereomikroskop 8 trägt.

An der Lagerstelle 4 kann eine Drehung des Parallelgrammtragarmes 5, an der Lagerstelle 6 eine Drehung der Montierung 7 um die vertikale Achse erfolgen. Das Stereomikroskop 8 kann um eine horizontale Achse 9 nach vorn und hinten geneigt werden.

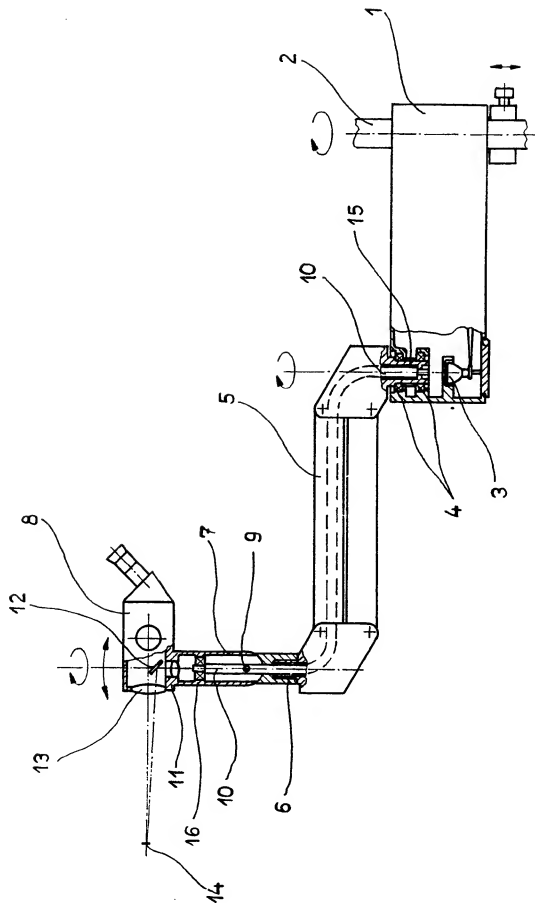
Das Licht der Lichtquelle 3 wird von einem Lichtleiter 10 über einen Kondensator 11, einen Umlenkspiegel 12 und ein Frontobjektiv 13 auf ein Untersuchungsobjekt 14 übertragen.

Der Lichtleitereingang ist hierbei in der Drehachse 15 des Parallelgrammtragarmes 5 fest angeordnet und macht die Drehung des Tragearmes 5 um die vertikale Achse mit. Dadurch wird eine anschlagrafreie Rundumrotation von Tragearm 5 und Lichtleiter 10 ermöglicht.

Der Lichtleiter 10 wird durch das Parallelgramm des Tragearmes 5, das Drehlager 6 sowie ein Schwenklager der Achse 9 hindurchgeführt und in der Montierung 7 mit seinem Ausgang in einem Wälzlager 16 aufgenommen. Durch diese Art der Aufnahme des Lichtleiterausganges kann die Montierung 7 mit Stereomikroskop 8 um die vertikale Achse gedreht werden, ohne daß der Lichtleiter 10 mitgeführt wird. Dadurch wird die Torsionsbeanspruchung des Lichtleiters 10 verhindert, und das Stereomikroskop 8 kann anschlagrafrei um die vertikale Achse gedreht werden.

Patentansprüche

1. Lichtleiterführung für ein medizinisches Beobachtungsgerät, bestehend aus einem Mikroskop, vorzugsweise einem Stereomikroskop, einem Tragegestativ und einer Beleuchtungseinrichtung, wobei das Licht einer Lichtquelle über einen Lichtleiter in ein optisches System im Mikroskop geführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiter im wesentlichen im Stativinneren und durch die Gelenkpunkte der Stativarme geführt ist und mindestens an einem Lichtleiterende drehbar gelagert ist.
2. Lichtleiterführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl der Lichtleiterausgang als auch der Lichtleiterausgang drehbar gelagert sind.
3. Lichtleiterführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiterausgang fest mit dem Inneren eines Wälzlagers verbunden ist, um den sich ein mit der Mikroskophalterung verbundener Außenring dreht.
4. Lichtleiterführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Lichtleiterausgang in einer mit einem Parallelgrammtragarm verbundenen Drehachse fest angeordnet ist.



Figur 1

— Leerseite —